

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА ІМЕНІ О. М. БЕКЕТОВА**

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ**

до виконання розрахунково-аналітичного завдання

з курсу

**«Прикладна статистика»**

(для студентів 5 курсу денної форми навчання за спеціальністю

8.18010016 – Бізнес-адміністрування)

Методичні вказівки і завдання до виконання розрахунково-аналітичного завдання з курсу «Прикладна статистика» (для студентів 5 курсу денної форми навчання за спеціальністю 8.18010016 – Бізнес-адміністрування) / Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова; уклад.: В. О. Костюк. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2015. - 20 с.

Укладач: В. О. Костюк

Рецензент: к.е.н., доц. Тюріна В.М.

Рекомендовано кафедрою економіки підприємств, бізнес-адміністрування та регіонального розвитку, протокол № 6 від 28.01.2015 р.

## **ВСТУП**

Реформування відносин власності, удосконалення форм господарювання і переорієнтація національної економіки на ринок потребують відповідного кадрового забезпечення і суттєвих змін у підготовці фахівців економічного профілю. Значна роль у вирішенні перелічених завдань належить статистиці.

Вивчення статистики є важливою складовою частиною методологічної підготовки економічних кадрів у питаннях кількісно-якісного аналізу масових суспільних явищ. Оволодіння сучасними методами збирання, обробки й аналізу статистичної інформації є невід'ємний елемент підготовки висококваліфікованих економістів і бізнес-адміністрування.

Особливо зростає значення практичної підготовки студентів з прикладного застосування статистичних методів в управлінні. За сучасних умов економічного розвитку об'єктивно висувуються нові вимоги до статистичної науки і практики для того, щоб статистика стала дійовим інструментом ефективного управління. Зростає актуальність комплексного використання статистичних методів у вирішенні завдань управління.

Це потребує узагальнення набутого досвіду в галузях прикладної статистики та його розвитку з урахуванням специфічних завдань сучасної практики управління.

У засвоєнні статистичної методології велике значення має статистичне розв'язання студентами практичних знань, направлених на прикладне застосування статистичних методів аналізу масових суспільних явищ.

Тому метою даної методичної розробки є формування у студентів практичних навичок кількісного оцінювання цих явищ та процесів через виконання ними конкретних розрахунково-аналітичних завдань.

## **1. Методичні вказівки до виконання розрахунково-аналітичного завдання**

У вивченні курсу прикладної статистики важливу роль відіграє розв'язання студентами конкретних задач, направлених на прикладне застосування статистичних методів до аналізу масових суспільних явищ. Тому розрахунково-аналітична робота і має за мету закріплення теоретичних знань з даного навчального курсу і розвиток у студентів навичок практичного вирішення конкретних завдань із статистики.

Метою виконання даного завдання є формування у студентів системи теоретичних і практичних навичок статистичного дослідження кількісних та якісних співвідношень між масовими соціально-економічними явищами і процесами як інформаційно-аналітичної бази розроблення і підтримки управлінських рішень.

Розрахунково-аналітичне завдання виконується на основі статистичних даних конкретного об'єкта управління, в якості якого може виступати підприємство, група населення, регіон, вид діяльності, галузь та ін..

Пропонується наступна тематика завдань:

1. Статистичне дослідження діяльності об'єкта управління.
2. Статистичне дослідження структурних підрозділів об'єкта управління.
3. Порівняльний статистичний аналіз об'єктів управління.
4. Статистичний аналіз динаміки соціально-економічних явищ.
5. Статистичний аналіз взаємозв'язків між соціально-економічними явищами.
6. Статистична оцінка ризику економічної діяльності.
7. Статистичний аналіз пропорційності розвитку соціально-економічних явищ.
8. Статистичне дослідження інтенсивності та основної тенденції розвитку суспільних явищ.
9. Статистичне дослідження сезонних коливань суспільних явищ.
10. Застосування індексного методу факторного аналізу в соціально-економічних дослідженнях.
11. Застосування методу статистичних групувань в соціально-економічних дослідженнях.
12. Застосування балансового методу у статистичному вивченні взаємозв'язків між суспільними явищами.
13. Застосування статистичних методів дослідження для аналізу діяльності об'єктів управління.

14. Статистичне дослідження і вимірювання варіації соціально-економічних явищ.
15. Комплексний статистичний аналіз ефективності соціально-економічного розвитку.

Тему розрахунково-аналітичного завдання студент вибирає самостійно згідно з переліком пропонованої вище тематики. Крім цього, йому надається право проявити ініціативу і визначити тему роботи, не передбачену в переліку, враховуючи свій власний інтерес. Ця тема потім має бути погоджена з науковим керівником, який призначається кафедрою для консультацій, перевірки і захисту роботи. У тому випадку, коли студент через обставини, що склалися не має змоги зібрати необхідний статистичний матеріал по конкретному об'єкту управління, він може вирішити це питання для себе, скориставшись переліком варіантів розрахунково-аналітичного завдання, наведеного нижче.

Після вибору теми керівник видає завдання на виконання розрахункової роботи, де визначаються об'єкти і строки дослідження. Студент складає первісний варіант її плану, узгоджує його з керівником роботи, який остаточно визначає її структуру і зміст. Керівник дає можливість студенту проявити самостійність і ініціативу у виконання розрахунково-аналітичного завдання, направляє його зусилля на правильне розв'язання тієї чи іншої статистичної задачі.

У процесі роботи керівник здійснює спостереження за ходом дослідження і контроль за дотриманням календарного графіка, вносить необхідні поправки, націлює студента на самостійне вирішення досліджуваних питань.

Розрахунково-аналітичне завдання може складатися з таких елементів: титульний аркуш; зміст; вступ; характеристика досліджуваного об'єкта управління; основна частина; висновок і пропозиції; список джерел; додатки (таблиці, графіки, форми звітності тощо).

Обсяг завдання складає до 30 сторінок формату А4 рукописного варіанта (кількість сторінок): вступ – 1-1,5; характеристика об'єкта дослідження – 2-3; основна частина до 25; висновки і пропозиції; список джерел – 1-2.

У вступі студент обґрунтовує актуальність досліджуваної теми, розкриває тему і завдання статистичного аналізу, характеризує стан об'єкта управління, визначає методи вирішення аналітичних задач, висвітлює загальні питання.

У розділі «Характеристика досліджуваного об'єкта управління» треба коротко охарактеризувати об'єкт дослідження на основі аналітичної інформації, використаної при виконанні завдання, вказати напрями і масштаби діяльності, стан об'єкта управління за розглянутий період, дати інформацію про перспективу його розвитку.

У основній частині розрахунково-аналітичного завдання розкривають його зміст. Головні питання дослідження виділяють у вигляді окремих розглядів, кожний з яких повинен мати свій номер і назву. Їх розміщують у певній логічній послідовності. У кінці кожного розділу повинні бути відповідні узагальнення. Кількість і назва розділів залежать від теми дослідження.

Основна частина роботи являє собою статистичне дослідження діяльності об'єкта управління, або його окремих структурних підрозділів. Джерелами інформації є планово-нормативні (планові, нормативні, прогнозні, проектні, кошторисні документи, технічна документація та ін.); облікові (дані статистичного, бухгалтерського і оперативно-технічного обліку); звітні (дані статистичної, бухгалтерської і оперативно-технічної звітності); позаоблікові (матеріали статистичних спостережень, акти ревізій, перевірок, анкетування та ін.). Комплексне використання цих джерел, їх правильне узгодження дозволяє всебічно і глибоко дослідити діяльність того чи іншого об'єкта управління.

Під час виконання завдання треба ширше використовувати різні статистичні методи дослідження, оскільки кожен з них виконує якусь конкретну задачу, тому вони органічно доповнюють один одного і тільки в цілому становлять повну методику аналізу.

Найважливішими прийомами (способами) упорядкування, систематизації, наукової обробки і узагальнення аналітичної інформації, що застосовуються в процесі статистичних досліджень і які доцільно використати при виконанні розрахункового завдання є: метод масового статистичного спостереження, балансовий метод, метод статистичних групувань, метод абсолютних, відносних і середніх величин, показники варіації, ряди динаміки, індексний метод, екстраполяція, вибіркового метод, кореляційний метод, статистичні таблиці, графічний метод та ін..

Масове статистичне спостереження – це планомірне, науково-організоване збирання масових даних про явища і процеси суспільного життя за допомогою реєстрації суттєвих ознак заздалегідь розробленою програмою. Воно надає вихідний матеріал для статистичних узагальнень, для отримання об'єктивних висновків про закономірності та тенденції суспільно-економічного розвитку. Отримання відомостей шляхом дослідження достатньо великої кількості одиниць статистичної сукупності дає можливість звільнитися від впливу випадкових причин та встановити характерні риси досліджуваного явища. Статистичне спостереження – найважливіший метод статистики і перший етап статистичного дослідження. Від його правильної організації і якісного проведення значною мірою залежить успіх усього дослідження. Якщо статистичне спостереження проведено неправильно й отримано невірогідні дані, то, як би добре не були опрацьовані ці дані, матеріали статистичного

дослідження будуть низької якості, адже недоліки первинних даних не можна усунути при подальшій їх обробці. Залежно від організації статистичного спостереження розрізняють три його основні форми: статистичну звітність підприємств, організацій і установ; спеціальні статистичні спостереження (переписи, опитування, анкетування та ін.); реєстри.

Балансовий метод широко застосовується у тих випадках, коли між досліджуваними суспільними явищами має місце функціональна залежність. Це метод оброблення статистичних даних, який передбачає рівність цілого сумі частин. Суть його використання полягає у складанні й читанні різноманітних балансів, що характеризує наявність ресурсів (матеріальних, трудових, фінансових), їх використання або потребу в ресурсах і джерелах їх покриття. За допомогою балансового методу виявляються та вимірюються взаємозв'язки, виявляються резерви у використанні ресурсів. Цей метод є інструментом вимірювання, установлення та додержання пропорцій, викриття та усунення диспропорцій. Балансовий метод дає змогу оцінити вплив окремих чинників на результат діяльності об'єктів управління.

Метод статистичних групувань використовується для вирішення наступних завдань: виявлення соціально-економічних типів досліджених явищ, наприклад, при вивченні розподілу підприємств за формами власності; вивчення складу і структури статистичної сукупності за тими чи іншими істотними ознаками, наприклад, дослідження працівників підприємства за віком, статтю, освітою та ін.; дослідження взаємозв'язку і залежності між окремими показниками, наприклад вивчення наявності зв'язку між рівнем фаху працівників, з однієї сторони, і рівнем їх заробітку, продуктивності праці – з другої.

Метод абсолютних, відносних і середніх величин є одним з найважливіших способів аналізу різноманітних соціально-економічних явищ. Абсолютні величини (показники) застосовуються для характеристики обсягів (рівнів, розмірів) досліджуваних об'єктів (обсяг продукції, кількість працівників, дохід, прибуток та ін.). У зв'язку з цим їх використовують для характеристики наявності ресурсів суб'єктів господарювання (матеріальних, трудових, фінансових), розмірів виробництва, фондів оплати праці, робочого часу. Відносні величини (планового завдання, виконання плану, динаміки, структури, інтенсивності, координації, порівняння) відображають кількісні співвідношення аналізованих абсолютних показників. Їх використовують для оцінки планової швидкості розвитку досліджуваних об'єктів, вивчення ступеня виконання планового завдання, дослідження інтенсивності розвитку економічних явищ, аналізу складу і структури та ін.. За допомогою середніх величин (середньої арифметичної, гармонічної, геометричної, хронологічної,

моди, медіани) розраховують і аналізують різноманітні середні показники (середня заробітна плата, середній рівень продуктивності праці, середня вартість основних фондів, середньооблікова чисельність працівників та ін.), що дає змогу отримувати узагальнюючу характеристику якісно однорідних статистичних сукупностей. Слід пам'ятати, що з однією з важливих умов застосування середніх величин є якісна однорідність досліджуваної сукупності, для якої вони розраховуються. У цьому разі такі середні матимуть реальний смисл і в достатній мірі будуть характеризувати типовий рівень досліджуваної ознаки. Тому застосування в статистичному аналізі середніх величин не можна відокремлювати від методу статистичних групувань. Важливою умовою статистичного аналізу є комплексне використання абсолютних, відносних та середніх величин.

Показники варіації використовують для виміру і оцінки варіації (коливання) одиниць статистичної сукупності навколо середньої величини, що характеризують цю сукупність. Варіація є результатом дії на одиниці сукупності природних, кліматичних, економічних, соціальних та інших чинників, а також індивідуальних особливостей окремих одиниць. Для характеристики варіації використовують абсолютні показники (розмах варіації, середнє лінійне відхилення, дисперсія, середнє квадратичне відхилення) та відносні (коефіцієнт осциляції, лінійний і квадратичний коефіцієнти). Для порівняння варіацій найчастіше використовують квадратичний коефіцієнт варіації. Цей показник застосовується для оцінки однорідності статистичної сукупності, тобто надійності і типовості середньої величини. Вважають, що статистична сукупність є однорідною, а середня арифметична – типовою, коли квадратичний коефіцієнт варіації не перевищує 33% (див.: Бек В. Л. Теорія статистики. – Київ : ЦУЛ, 2003. – с. 130).

Ряди динаміки являють собою важливий прийом аналізу, оскільки дають змогу виявити закономірності і окремі тенденції (тренди) розвитку соціально-економічних явищ за ряд періодів. При виконанні даного розрахунково-аналітичного завдання доцільно розрахувати і проаналізувати стосовно досліджуваних об'єктів управління наступні показники динаміки: ланцюгові і базисні абсолютні прирости аналізованих показників, їх темпи зростання і темпи приросту, абсолютне значення одного відсотка приросту, середній темп зростання і приросту, середній рівень ряду динаміки.

Індексний метод широко використовують у практиці аналітичної роботи для вивчення ступеня виконання планових завдань, визначення динаміки статистичних показників, для вимірювання інфляції, розрахунку впливу найважливіших чинників на зміну досліджуваних показників. Слід пам'ятати, що індекс це є відносна величина (динаміки, виконання плану), що



характеризує зміну рівня будь якого статистичного показника в часі, просторі чи порівняно з планом, нормою, стандартом. Різновидами індексу є процент використання плану, темпи і коефіцієнти зростання (ланцюгові, базисні, середні). В статистичній праці широко використовуються індивідуальні і загальні індекси, наприклад фізичного обсягу продукції, цін і вартості продукції, територіальні індекси, індекси змінного і фіксованого складу, структурних зрушень, зокрема, для факторного аналізу синтетичних досліджуваних показників.

Метод екстраполяції використовується для визначення невідомих рівнів динамічного ряду, що лежать за його межами. Відповідно до цього екстраполяція може здійснюватися як у бік майбутнього (перспективна екстраполяція), так і минулого (ретроспективна екстраполяція). Екстраполяція має велику роль у прогнозуванні, де вона дає можливість прогнозувати соціально-економічні явища. Застосування екстраполяції для прогнозування базується на припущенні, що характер динаміки, яка мала місце в минулому, збережеться на обмеженому відрізку у майбутньому. Такі прогнозні (екстраполяційні) розрахунки здійснюються на основі середнього абсолютного приросту і середнього коефіцієнта зростання рівня динамічного ряду.

Вибірковий метод - це такий вид несучільного спостереження, при якому обстежуються не всі елементи статистичної сукупності, що досліджуються, а тільки певним чином відібрані їх частини. Науково організоване вибіркве спостереження має ряд наступних суттєвих переваг перед суцільними: економічність, оперативність і точність. Цей метод дозволяє через вивчення частини спеціально відібраних одиниць досліджуваної сукупності охарактеризувати масове явища в цілому. Теорія і практика вибіркового методу показує, що при правильній організації вибіркового спостереження воно дає достовірні відомості, цілком придатні для практичного використання.

Метод кореляції застосовується у процесі статистичного дослідження в тих випадках, коли зв'язок між аналізованими показниками не є функціональним, наприклад, зв'язок між рівнем середньої заробітної плати та продуктивністю праці. Цей метод використовується для встановлення наявності зв'язку між досліджуваними явищами, вивчення його характеру, кількісного впровадження сили (тісноти) цього зв'язку, а також для визначення впливу окремих чинників на зміну аналізованих показників.

Статистичні таблиці – це спосіб раціонального, наочного й систематизованого викладання результатів зведення і групування статистичних даних про масові суспільні явища. На першому етапі статистичного дослідження (статистичне) спостереження таблиці забезпечують одноманітність і впорядкованість досліджуваних показників, на другому етапі

(зведення і групування статистичних даних) – є своєрідним алгоритмом розв’язання статистичних задач і проведення розрахунків, на третьому етапі (статистичний аналіз) – засобом оформлення його результатів.

Графічний метод - широко застосовується для дослідження змін суспільних явищ і процесів у часі й просторі, вивчення структури й структурних зрушень, взаємозв’язку між результативними і факторними ознаками, контролю за виконанням планових завдань, визначення розповсюдженості на території тих чи інших явищ, виявлення закономірностей і окремих тенденцій їх розвитку та в інших випадках. Графіки є найефективнішою формою відображення статистичних даних з погляду їх сприйняття.

Крім наведених вище статистичних методів дослідження масових соціально-економічних явищ, студент при виконанні розрахунково-аналітичного завдання може використати й інші, зокрема, математичні методи.

Статистичну інформацію, що використовується під час проведення дослідження, треба належним чином опрацювати і подати у розрахунковій роботі у вигляді таблиць, графіків, схем та аналітичних розрахунків.

Закінчується розрахунково-аналітична робота висновками. Змістом цієї частини є загальні підсумки, зроблені на основі вивчення і дослідження теми розрахункової роботи щодо підвищення ефективності і якості діяльності аналізованого об’єкта управління.

Список використаної літератури включає перелік джерел, де вказують видавництво, місце і рік видання.

Додатки містять в собі таблиці, графіки, розрахунки, форми звітності та інший матеріал, що має допоміжний характер. Ця частина роботи не є обов’язковою.

## 2. Перелік варіантів розрахунково-аналітичного завдання

Розрахунково-аналітична робота включає в себе 6 статистичних завдань (задач), для виконання яких потрібно застосувати відповідні методи статистики. Варіанти цих завдань студенти визначають самостійно за останньою цифрою їх залікової книжки (див. табл. 2.1).

Таблиця 2.1. – Перелік завдань розрахунково-аналітичної роботи

Остання цифра номера залікової книжки	Номера завдання					
1	1	11	21	31	41	51
2	2	12	22	32	42	52
3	3	13	23	33	43	53
4	4	14	24	34	44	54
5	5	15	25	35	45	55
6	6	16	26	36	46	56
7	7	17	27	37	47	57
8	8	18	28	38	48	58
9	9	19	29	39	49	59
0	10	20	30	40	50	60

### Статистичне завдання №1

#### Зведення та групування статистичних матеріалів

**Завдання 1-10.** Для виконання цих завдань необхідно використати відповідні дані табл. 2.2. У кожному з них потрібно:

- 1) скласти статистичне групування робітників за стажом їх роботи;
- 2) по кожній групі й у цілому по статистичній сукупності розрахуйте наступні показники: кількість робітників; питому вагу робітників кожної групи у їх загальній кількості; середній стаж роботи робітника; середній місячний виробіток продукції одного робітника (продуктивність праці);
- 3) визначити залежність продуктивності праці робітників від стажу їх роботи, виділивши для цього три групи з рівними інтервалами;
- 4) отримані результати подайте у вигляді статистичних таблиць та відповідних графіків (секторної діаграми та лінійного графіку);
- 5) проаналізувати отримані результати.

При виконанні цих завдань використовуйте такі вихідні дані:

Завдання 11 – відповідно дані табл. 2.2. про усіх 50 робітників;

Завдання 12 – дані про перші 25 номерів таблиці 2.2;

Завдання 13 – дані про перші 30 номерів таблиці 2.2;  
 Завдання 14 – дані про перші 35 номерів таблиці 2.2;  
 Завдання 15 – дані про перші 40 номерів таблиці 2.2;  
 Завдання 16 – дані про перші 45 номерів таблиці 2.2;  
 Завдання 17 – дані про останні 25 номерів таблиці 2.2;  
 Завдання 18 – дані про останні 30 номерів таблиці 2.2;  
 Завдання 19 – дані про останні 35 номерів таблиці 2.2;  
 Завдання 20 – дані про останні 40 номерів таблиці 2.2.

Таблиця 2.2 – Вихідні дані для виконання завдань 1-10

Табельний номер робітника	Стаж роботи робітника, років	Місячний виробіток продукції робітника, шт.	Табельний номер робітника	Стаж роботи робітника, років	Місячний виробіток продукції робітника, шт..
1	2	3	4	5	6
1	9	304	26	7	289
2	7	307	27	9	307
3	5	277	28	11	357
4	8	315	29	5	258
5	11	328	30	4	260
6	5	252	31	9	300
7	6	249	32	13	373
8	9	293	33	8	307
9	5	294	34	10	321
10	12	315	35	6	271
11	10	325	36	9	319
12	8	315	37	5	259
13	7	271	38	6	289
14	12	323	39	7	295
15	4	254	40	6	297
16	9	331	41	10	313
17	5	278	42	5	263
18	6	302	43	8	294
19	8	311	44	9	328
20	5	260	45	12	265
21	10	316	46	10	322
22	13	338	47	7	300
23	4	242	48	4	266
24	8	304	49	12	348
25	5	278	50	6	294

## Статистичне завдання №2

### Використання абсолютних та відносних величин в статистичних дослідженнях

**Завдання 11-20.** На підставі даних таблиці 2.3 дати оцінку ступеня виконання плану за обсягом виробництва продукції, її динаміки за аналізований період, проаналізувати динаміку, склад і структуру чисельності працівників за статтю, визначити ефективність виконання праці й встановити, чи є дане підприємство конкурентоспроможним. При цьому слід розрахувати й проаналізувати наступні відносні величини: планового завдання, виконання плану, динаміки, структури, інтенсивності, координації, порівняння.

Таблиця 2.3 – Показники діяльності підприємства

Показник	Номер підприємства (завдання)									
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1. Обсяг виробництва продукції, тис. грн.										
а) базисний період	5500	4900	3900	6350	3630	5750	6400	4250	8320	7630
б) звітний період										
за планом	5775	5047	4173	6921	3884	6325	7168	4032	9318	8622
фактично	5948	4795	4298	7198	4000	6768	6594	4771	9691	9225
2. Кількість працівників, осіб										
а) базисний період – усього	120	110	95	115	85	90	105	75	134	140
у тому числі жінки	45	50	65	73	51	44	38	30	73	75
б) звітний період – усього	110	115	83	105	72	83	108	66	120	130
у тому числі жінки	40	47	56	69	44	38	40	34	65	70
3. Продуктивність праці одного працівника в звітному періоді на підприємстві-конкуренті, тис. грн.										
	47	45	44	58	48	73	67	66	69	62

## Статистичне завдання №3

### Дослідження варіації статистичних показників

**Завдання 21-30.** Для виконання цих завдань необхідно використати відповідні дані таблиці 2.4. У кожному з них потрібно визначити:

- 1) розмах варіації за величиною виробітку;
- 2) середнє лінійне відхилення;
- 3) середній квадрат відхилень (дисперсію);

- 4) середнє квадратичне відхилення;  
 5) коефіцієнти варіації (лінійний, квадратичний, осциляції).  
 На основі отриманих результатів зробіть відповідні висновки.  
 Для виконання цих завдань використайте такі вихідні дані:  
 Завдання 21 – дані першої бригади;  
 Завдання 22 – дані другої бригади;  
 Завдання 23 – дані третьої бригади;  
 Завдання 24 – дані четвертої бригади;  
 Завдання 25 – дані п'ятої бригади;  
 Завдання 26 – дані першої та другої бригад разом;  
 Завдання 27 – дані третьої та четвертої бригад разом;  
 Завдання 28 – дані першої та третьої бригад разом;  
 Завдання 29 – дані першої та четвертої бригад разом;  
 Завдання 30 – дані першої та п'ятої бригад разом.

Таблиця 2.4 – Вихідні дані для виконання завдань 21 - 30

Бригади робітників									
1		2		3		4		5	
Виробіток деталей одним робітником за зміну, шт.	Кількість робітників, що мають відповідний виробіток, чол.	Виробіток деталей одним робітником за зміну, шт.	Кількість робітників, що мають відповідний виробіток, чол.	Виробіток деталей одним робітником за зміну, шт.	Кількість робітників, що мають відповідний виробіток, чол.	Виробіток деталей одним робітником за зміну, шт.	Кількість робітників, що мають відповідний виробіток, чол.	Виробіток деталей одним робітником за зміну, шт.	Кількість робітників, що мають відповідний виробіток, чол.
17	5	20	7	19	9	23	8	16	3
19	9	21	10	21	11	24	10	17	6
20	6	22	8	22	13	26	7	18	11
23	3	23	3	23	6	27	3	19	8
24	2	-	-	24	4	-	-	21	4

#### Статистичне завдання №4

Аналіз показників динаміки та дослідження основної тенденції розвитку суспільних явищ

**Завдання 31 – 40.** Для виконання цих завдань необхідно використати відповідні дані таблиці 2.5. В кожному з них визначте:

- 1) ланцюгові та базисні абсолютні прирости рівнів ряду динаміки за кожний рік;
- 2) ланцюгові та базисні темпи зростання та темпи приросту рівнів ряду динаміки за кожний рік;
- 3) абсолютне значення одного відсотка приросту досліджуваного показника за кожний рік;
- 4) середньорічний темп зростання та середньорічний темп приросту досліджуваного показника;
- 5) середньорічний рівень ряду динаміки;
- 6) загальну тенденцію ряду динаміки за допомогою способу укрупнення інтервалів, навести дані фактичного ряду та вирівняного у вигляді лінійного графіка з осями абсцис та ординат.

Таблиця 2.5 – Вихідні дані для використання завдань 31 – 40

Роки	Ряди динаміки				
	Виручка від реалізації продукції, тис. грн.	Чистий дохід від реалізації продукції, тис. грн.	Валовий прибуток, тис. грн.	Операційний прибуток, тис. грн.	Чистий прибуток, тис. грн.
1	103960	86921	22820	15149	12325
2	101559	86027	22585	15558	11844
3	107334	91249	23956	16163	12199
4	107065	96788	25410	15953	11738
5	112307	93226	24475	16457	14503
6	114439	100702	26433	18975	15646
7	116526	105627	27726	21195	15950
8	115279	111859	29361	20812	15099
9	119054	115326	30271	22304	18118
10	119232	116407	32845	23798	19930
11	120075	117320	36129	24001	21724
12	122162	118471	36851	24192	22593
13	128203	119734	38860	25301	23944
14	137709	121432	40966	25703	24624
15	151480	125736	41753	26397	25307

Для виконання цих завдань використовуйте такі вихідні дані:

Завдання 31 – дані про виручку від реалізації продукції за всі роки;

Завдання 32 – дані про чистий дохід від реалізації продукції за всі роки;

Завдання 33 – дані про валовий прибуток за всі роки;

Завдання 34 – дані про операційний прибуток за всі роки;

Завдання 35 – дані про чистий прибуток за всі роки;

Завдання 36 – дані про виручку від реалізації продукції за останні 10 років;

Завдання 37 – дані про чистий дохід від реалізації продукції за останні 10 років;

Завдання 38 – дані про валовий прибуток за останні 10 років;

Завдання 39 – дані про операційний прибуток за останні 10 років;

Завдання 40 – дані про чистий прибуток за останні 10 років.

### Статистичне завдання №5

#### Використання індексного методу в економічному аналізі

**Завдання 41-50.** В кожному з цих завдань на основі даних таблиці 2.6 визначте:

- 1) індивідуальні (часткові) індекси фізичного обсягу продукції, цін і вартості продукції;
- 2) загальні індекси фізичного обсягу продукції, цін і вартості продукції;
- 3) вплив фізичного обсягу продукції і цін на загальну зміну вартості двох видів продукції.

На основі отриманих результатів зробіть відповідні висновки.

Таблиця 2.6 – Вихідні дані для виконання завдань 41-50

Номер завдання	Види продукції	Одиниця вимірювання	Кількість виготовленої продукції		Ціна за одиницю продукції, грн..	
			базисний період	звітний період	базисний період	звітний період
41	А	т	1250	1375	24	26
	Б	шт.	850	1100	35	40
42	В	м <sup>2</sup>	430	530	15	18
	Г	т	2370	2300	21	20
43	Д	м <sup>3</sup>	950	900	55	64
	Е	т	275	320	13	17
44	Є	шт.	5270	5400	33	30
	Ж	т	450	425	17	18
45	З	м <sup>2</sup>	575	590	25	30
	И	шт.	620	600	14	15
46	К	т	220	270	43	45
	Л	шт.	1200	1300	16	18
47	М	т	730	790	27	30
	Н	шт.	1325	1300	17	15
48	О	шт.	324	309	32	34
	П	т	430	450	27	25
49	Р	м <sup>3</sup>	2430	2500	24	31
	С	т	5200	5350	65	70
50	Т	шт.	440	500	55	60
	У	т	3250	3200	35	30



Статистичне завдання №6  
Статистичне дослідження сезонності

**Завдання 51-60.** В кожному з завдань на основі даних таблиці 2.7.

- 1) розрахувати індекси сезонності;
- 2) побудувати сезону хвилю;
- 3) зробити висновки.

Таблиця 2.7. Обсяг реалізації товарів літнього вжитку торговельними фірмами міста (тис. грн.)

Місяць	Номер фірми (завдання)									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Січень	64	76	70	100	66	62	71	75	80	60
Лютий	65	75	71	104	67	63	73	74	82	64
Березень	71	81	83	111	70	69	82	80	84	74
Квітень	81	91	90	115	83	78	89	93	93	80
Травень	91	101	100	120	92	90	101	103	101	93
Червень	85	95	113	119	84	84	115	94	117	84
Липень	83	93	115	121	81	83	117	95	116	82
Серпень	95	105	120	125	94	94	121	104	121	97
Вересень	91	101	113	115	93	90	116	102	114	93
Жовтень	83	93	110	110	81	82	109	93	113	81
Листопад	65	75	75	105	67	64	103	74	73	67
Грудень	62	72	71	101	63	61	99	71	70	63

### 3 Оформлення розрахунково-аналітичного завдання

Розрахунково-аналітична робота має бути написана літературною, економічно грамотною мовою на одному боці аркуша білого паперу з полями: з лівого боку – 30 мм, з правого – 10, зверху й знизу – 20.

Робота починається з титульного аркуша, потім наводиться зміст, в якому зазначаються початкову сторінку кожного розділу і підрозділу, назви яких у змісті й тексті мають бути тотожними.

Вступ, основні розділи і висновки у визначеній послідовності починають з нової сторінки. Заголовки структурних елементів і заголовки розділів слід розташовувати посередині рядка і друкувати великими літерами без крапки в кінці, не підкреслюючи. Перенесення слід у заголовку не допускається.

Розділи, підрозділи і пункти слід нумерувати арабськими цифрами. Підрозділи повинні мати порядкову нумерацію в межах кожного розділу. Номер підрозділу складається з номера розділу і порядкового номера підрозділу, відокремлених крапкою. Після номера підрозділу крапку не ставлять.

Сторінки слід нумерувати арабськими цифрами, додержуючись наскрізної нумерації упродовж усього тексту.

Титульний аркуш включають до загальної нумерації сторінок. Номер сторінки на титульному аркуші не проставляють. Ілюстрації і таблиці, розміщені на окремих сторінках, включають до загальної нумерації сторінок, і позначають словом «Рис. –», яке разом з назвою ілюстрації розміщують після пояснювальних даних, наприклад, «Рис. 2.1 – Схема взаємозв'язку досліджуваних показників і чинників, що впливають на їх зміну» (перший рисунок другого розділу).

Цифровий матеріал, як правило, оформлюють у вигляді таблиць. Таблиця повинна мати назву, яку друкують малими літерами (крім першої великої) і вміщують над таблицею зліва. Усі таблиці слід пронумерувати арабськими цифрами порядковою нумерацією в межах розділу. Номер таблиці складається з номера розділу і порядкового номера таблиці, відокремлених крапкою, наприклад, «Таблиця 2.5 – Динаміка показників роботи об'єкта управління» - п'ята таблиця другого розділу.

Закінчена розрахунково-аналітична робота має бути зброшурована, підписана студентом і подана на кафедру для рецензування. Після перевірки робота передається студенту для ознайомлення із зауваження наукового керівника. Студент повинен зробити в роботі відповідні виправлення. Виконана на належному рівні роботи після рецензування допускається до захисту.

### Рекомендовані літературні джерела

1. Гаркавий В. К. Статистика : Навч. посібник. – Київ : Алерта, 2012. – 608 с.
2. Головач А. В., Захожай В. Б., Головач Н. А. Статистичне забезпечення управління економікою: прикладна статистика : Навч. посібник. – Київ : КНЕУ, 2005. – 408 с.
3. Ефимова М. Р., Петрова Е. В., Румянцев В. Н. Общая теория статистики: Учебник. – Москва : ИНФРА-М, 2007. – 416 с.
4. Захожай В. Б. Статистика : Підручник /В. Б. Захожай, І. І. Попов. – Київ : МАУП, 2006. – 536 с.
5. Ковалевський Г. В., Статистика : Підручник. / Г. В. Ковалевський; Харків. нац. акад. міськ. госп-ва. – Харків : ХНАМГ, 2012. – 445 с.
6. Лугінін О. Є., Фомішин С. В. Статистика Національної та міжнародної економіки: Навч. посібник. – Львів : «Новий світ – 2000», 2011. – 471 с.
7. Матковський С. О., Марець О. Р. Теорія статистики : Навч. посібник. – Київ : Знання, 2010. – 534 с.
8. Щурик М. В. Статистика : Навч. посібник. – Львів : Магнолія. – 2006, 2009. – 545 с.

*Навчальне видання*

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ**

до виконання розрахунково-аналітичного завдання  
з курсу **«ПРИКЛАДНА СТАТИСТИКА»**

(для студентів 5 курсу денної форми навчання за спеціальністю  
8.18010016 – Бізнес-адміністрування)

Укладач: **КОСТЮК** Василь Остапович

Відповідальний за випуск *О. В. Димченко*

За авторською редакцією

Комп'ютерне верстання: *В. О. Костюк*

План 2015, поз. 509М

Формат 60х84/16

Підп. до друку 08.06.2015

Ум. друк. арк. 0,85

Друк на різнографі

Тираж 50 пр.

Зам. №

Видавець і виготовлювач:

Харківський національний університет  
міського господарства імені О. М. Бекетова  
вул. Революції, 12, Харків, 61002

Електронна адреса: [rectorat@kname.edu.ua](mailto:rectorat@kname.edu.ua)

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи:

ДК № 4705 від 28.03.2014 р.